



(21) 申请号 202422064051.2

(22) 申请日 2024.08.26

(73) 专利权人 中国二十冶集团有限公司
地址 201900 上海市宝山区盘古路777号
专利权人 二十冶集团雄安建设有限公司

(72) 发明人 张浩 马燕 辛宁宁 王国辉
陈永晟 王兆军 张云霄

(74) 专利代理机构 石家庄国域专利商标事务所
有限公司 13112
专利代理师 张浩

(51) Int.Cl.
B62B 1/14 (2006.01)

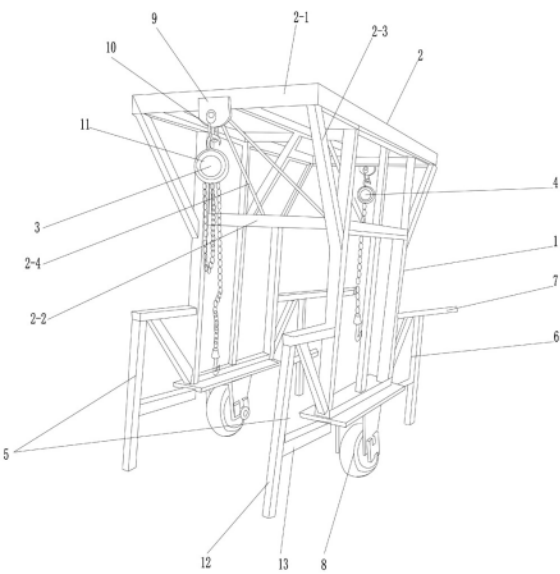
(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称
无动力钢构件倒运工具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种无动力钢构件倒运工具,其结构包括左右两个侧架,两个侧架的顶部通过顶架连接,两个侧架与顶架形成倒U字型结构,在侧架的底部设置有车轮,在顶架的前部设置有前起吊机构,在顶架的后部设置有后起吊机构,在侧架的前方设置有前支撑,在侧架的后方设置有后支撑,在侧架的前方和/或后方设置有把手。钢构件无动力倒运方法利用该无动力钢构件倒运工具,将钢构件吊起并移动至相应位置后放下。本实用新型适用于场地狭小、构件较多、动力运输工具无法自由移动的钢结构施工现场。由于其结构小巧灵活、载重量大,能够快速进行钢构件的倒运,配合吊装大大提高了施工速度。



1. 一种无动力钢构件倒运工具,其特征在于,包括左右两个侧架,两个侧架的顶部通过顶架连接,两个侧架与顶架形成倒U字型结构,在所述侧架的底部设置有车轮,在所述顶架的前部设置有前起吊机构,在所述顶架的后部设置有后起吊机构,在所述侧架的前方设置有前支撑,在所述侧架的后方设置有后支撑,在所述侧架的前方和/或后方设置有把手。

2. 根据权利要求1所述的无动力钢构件倒运工具,其特征在于,所述顶架包括下层架和上层架;所述下层架为矩形框架结构,其长度与所述侧架的长度一致,所述下层架将两个侧架的中部/中上部连接;所述上层架为矩形框架结构,所述上层架将两个侧架的顶部连接,所述上层架的长度大于所述侧架的长度,且所述上层架的两端向前后两端伸出;在所述上层架的伸出端的边缘与所述侧架的侧边之间设置有斜撑架,所述前起吊机构和所述后起吊机构分别设置于所述上层架的前后两端的中部。

3. 根据权利要求2所述的无动力钢构件倒运工具,其特征在于,在所述前起吊机构/后起吊机构与所述上层架的连接处与所述下层架之间设置有若干斜撑杆。

4. 根据权利要求1所述的无动力钢构件倒运工具,其特征在于,所述前起吊机构和所述后起吊机构包括连接耳板、设置于连接耳板上的吊环以及挂在吊环上的手拉葫芦。

5. 根据权利要求1所述的无动力钢构件倒运工具,其特征在于,所述前支撑/后支撑包括支腿和连接架,所述支腿竖直设置,所述支腿通过连接架与所述侧架连接,所述连接架上部的横杆向外伸出形成把手。

6. 根据权利要求1所述的无动力钢构件倒运工具,其特征在于,所述前支撑和所述后支撑的下端高度略高于所述车轮下端的高度。

无动力钢构件倒运工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钢构件倒运工具,具体地说是一种无动力钢构件倒运工具。

背景技术

[0002] 在钢结构施工中,需要进行大量的钢构件倒运运输作业,但施工现场往往存在场地狭小、构件较多等情况,钢构件由于重量较大,无法采用人工运输的方式,而动力运输工具如吊车等往往由于体积较大,难以在场地内自由活动,导致构件倒运的速率较低,影响了钢结构施工的效率。

[0003] 所以现在亟需一种能够在施工现场自由活动的钢构件倒运工具。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是提供一种无动力钢构件倒运工具,以解决现有钢结构施工现场构建倒运速率低影响钢结构施工效率的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的:一种无动力钢构件倒运工具,包括左右两个侧架,两个侧架的顶部通过顶架连接,两个侧架与顶架形成倒U字型结构,在所述侧架的底部设置有车轮,在所述顶架的前部设置有前起吊机构,在所述顶架的后部设置有后起吊机构,在所述侧架的前方设置有前支撑,在所述侧架的后方设置有后支撑,在所述侧架的前方和/或后方设置有把手。

[0006] 作为本实用新型无动力钢构件倒运工具的进一步改进,所述顶架包括下层架和上层架;所述下层架为矩形框架结构,其长度与所述侧架的长度一致,所述下层架将两个侧架的中部/中上部连接;所述上层架为矩形框架结构,所述上层架将两个侧架的顶部连接,所述上层架的长度大于所述侧架的长度,且所述上层架的两端向前后两端伸出;在所述上层架的伸出端的边缘与所述侧架的侧边之间设置有斜撑架,所述前起吊机构和所述后起吊机构分别设置于所述上层架的前后两端的中部。

[0007] 作为本实用新型无动力钢构件倒运工具的进一步改进,在所述前起吊机构/后起吊机构与所述上层架的连接处与所述下层架之间设置有若干斜撑杆。

[0008] 作为本实用新型无动力钢构件倒运工具的进一步改进,所述前起吊机构和所述后起吊机构包括连接耳板、设置于连接耳板上的吊环以及挂在吊环上的手拉葫芦。

[0009] 作为本实用新型无动力钢构件倒运工具的进一步改进,所述前支撑/后支撑包括支腿和连接架,所述支腿竖直设置,所述支腿通过连接架与所述侧架连接,所述连接架上部的横杆向外伸出形成把手。

[0010] 作为本实用新型无动力钢构件倒运工具的进一步改进,所述前支撑和所述后支撑的下端高度略高于所述车轮下端的高度。

[0011] 本实用新型还公布了一种钢构件无动力倒运方法,包括以下步骤。

[0012] a. 在钢结构施工现场布置无动力钢构件倒运工具,所述无动力钢构件倒运工具包括左右两个侧架,两个侧架的顶部通过顶架连接,两个侧架与顶架形成倒U字型结构,在所

述侧架的底部设置有车轮,在所述顶架的前部设置有前起吊机构,在所述顶架的后部设置有后起吊机构,在所述侧架的前方设置有前支撑,在所述侧架的后方设置有后支撑,在所述侧架的前方和/或后方设置有把手。

[0013] b.将无动力钢构件倒运工具移动至待运输的钢构件处,使无动力钢构件倒运工具位于钢构件长度方向的一端,钢构件位于两个侧板之间,推动无动力钢构件倒运工具沿着钢构件的长度方向移动,直到顶架位于钢构件的正上方。

[0014] c.使前起吊机构和后起吊机构分别下降,将前起吊机构和后起吊机构分别与钢构件连接。

[0015] d.前起吊机构和后起吊机构与钢构件连接牢固后,调节前起吊机构和后起吊机构的高度将钢构件吊起离开地面。

[0016] e.人工推动无动力钢构件倒运工具将钢构件移动至预定位置,使前起吊机构和后起吊机构分别下降,将钢构件下方至地面。

[0017] f.将前起吊机构和后起吊机构分别与钢构件断开连接,完成钢构件在施工现场的倒运。

[0018] 作为本实用新型钢构件无动力倒运方法的进一步改进,在步骤b中,将所述无动力钢构件倒运工具移动至钢构件上方时,使钢构件长度方向的中心与所述无动力钢构件倒运工具长度方向的中心基本重合。

[0019] 作为本实用新型钢构件无动力倒运方法的进一步改进,在停放所述无动力钢构件倒运工具时,将所述无动力钢构件倒运工具向前或向后倾斜,使前支撑或后支撑与地面接触。

[0020] 本实用新型的无动力钢构件倒运工具适用于场地狭小、构件较多、动力运输工具无法自由移动的钢结构施工现场。由于其结构小巧灵活、载重量大,能够快速进行钢构件的倒运,配合吊装大大提高了施工速度。

[0021] 无动力钢构件倒运工具侧架与顶架形成门字形结构,为钢构件在两个侧架之间上下移动提供空间,同时该结构具有一定的结构强度,使其能够吊起较重的钢构件,具有较大的载重量。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型的结构图。

[0023] 图2是本实用新型的侧视图。

[0024] 图中:1、侧架;2、顶架;3、前起吊机构;4、后起吊机构;5、前支撑;6、后支撑;7、把手;8、车轮;9、连接耳板;10、吊环;11、手拉葫芦;12、支腿;13、连接架;2-1、下层架;2-2、上层架;2-3、斜撑架;2-4、斜撑杆。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式进行说明。

[0026] 如图1、图2所示,本实用新型的无动力钢构件倒运工具,包括侧架1、顶架2、前起吊机构3、后起吊机构4、前支撑5、后支撑6、车轮8以及把手7。

[0027] 其中,侧架1共有两个,且两个侧架1位于左右两侧,顶架2位于两个侧架1的顶部且

将两个侧架1连接为一体结构,两个侧架1与顶架2形成倒U字型结构。在侧架1的底部设置有车轮8,在顶架2的前部设置有前起吊机构3,在顶架2的后部设置有后起吊机构4,在每个侧架1的前方设置有前支撑5,在每个侧架1的后方设置有后支撑6,把手7设置于侧架1的前方或后方,或者在侧架1的前后都设置有把手7。

[0028] 顶架2具体分为两层,包括下层架2-1和上层架2-2。其中,下层架2-1为矩形框架结构,包括若干横杆和若干纵杆,其长度与侧架1的长度一致,下层架2-1将两个侧架1的中部或中上部连接。上层架2-2也为矩形框架结构,包括若干横杆和若干纵杆,上层架2-2将两个侧架1的顶部连接,上层架2-2的长度大于侧架1的长度,且上层架2-2的两端向前后两端伸出。在上层架2-2的伸出端的边缘与侧架1的侧边之间设置有斜撑架2-3,前起吊机构3和后起吊机构4分别设置于上层架2-2的前后两端的中部。在上层架2-2和下层架2-1之间设置有若干倾斜连杆,以保证顶架2以及整个装置整体的结构强度。

[0029] 为进一步保证结构的强度和起吊的稳定性,在前起吊机构3与上层架2-2的连接处与下层架2-1之间,以及后起吊机构4与上层架2-2的连接处与下层架2-1之间,分别设置有若干斜撑杆2-4。斜撑杆2-4上端聚集连接在上层架2-2端部,下端辐射状连接在下层架2-1上,通过多根斜撑杆2-4同时对起吊机构进行支撑,将起吊时的重力均匀传递至下层架2-1上,从而防止顶架2的变形和破坏。

[0030] 其中,前起吊机构3和后起吊机构4都包括连接耳板9、设置于连接耳板9上的吊环10以及挂在吊环10上的手拉葫芦11。连接耳板9焊接固定在上层架2-2上。由于本实用新型为无动力钢构件倒运工具,不设置有动力系统和电源,所以此处不适用于电动葫芦。

[0031] 前支撑5和后支撑6都包括支腿12和连接架13,支腿12竖直设置,支腿12通过连接架13与侧架1连接,连接件包括两个平行的横杆,两个横杆的一端端部与侧架1连接,两个横杆的另一端与支腿12连接,两个横杆之间设有斜杆。其中,连接架13上部的横杆向外伸出形成把手7,可以在装置的前侧、后侧设置把手7或者在前后两侧都设置把手7。

[0032] 前支撑5的支腿12和后支撑6的支腿12的下端高度略高于车轮8下端的高度,这样当侧架1绕车轮8略微倾斜便可使支腿12与地面接触。

[0033] 本实用新型还公布了一种钢构件无动力倒运方法,包括以下步骤。

[0034] a.在钢结构施工现场布置无动力钢构件倒运工具,无动力钢构件倒运工具包括左右两个侧架1,两个侧架1的顶部通过顶架2连接,两个侧架1与顶架2形成倒U字型结构,在侧架1的底部设置有车轮8,在顶架2的前部设置有前起吊机构3,在顶架2的后部设置有后起吊机构4,在侧架1的前方设置有前支撑5,在侧架1的后方设置有后支撑6,在侧架1的前方和/或后方设置有把手7。

[0035] b.将无动力钢构件倒运工具移动至待运输的钢构件处,使无动力钢构件倒运工具位于钢构件长度方向的一端,钢构件位于两个侧板之间,推动无动力钢构件倒运工具沿着钢构件的长度方向移动,直到顶架2位于钢构件的正上方。

[0036] c.使前起吊机构3和后起吊机构4分别下降,将前起吊机构3和后起吊机构4分别与钢构件连接。

[0037] d.前起吊机构3和后起吊机构4与钢构件连接牢固后,调节前起吊机构3和后起吊机构4的高度将钢构件吊起离开地面。

[0038] e.人工推动无动力钢构件倒运工具将钢构件移动至预定位置,使前起吊机构3和

后起吊机构4分别下降,将钢构件下方至地面。

[0039] f.将前起吊机构3和后起吊机构4分别与钢构件断开连接,完成钢构件在施工现场的倒运。

[0040] 其中,在步骤b中,将无动力钢构件倒运工具移动至钢构件上方时,使钢构件长度方向的中心与无动力钢构件倒运工具长度方向的中心基本重合。

[0041] 在停放无动力钢构件倒运工具时,将无动力钢构件倒运工具向前或向后倾斜,使前支撑5或后支撑6与地面接触。

[0042] 本实用新型的无动力钢构件倒运工具适用于场地狭小、构件较多、动力运输工具无法自由移动的钢结构施工现场。由于其结构小巧灵活、载重量大,能够快速进行钢构件的倒运,配合吊装大大提高了施工速度。

[0043] 无动力钢构件倒运工具侧架1与顶架2形成门字形结构,为钢构件在两个侧架1之间上下移动提供空间,同时该结构具有一定的结构强度,使其能够吊起较重的钢构件,具有较大的载重量。

[0044] 本实用新型虽然采用人工作为动力以及进行操作,但由于可以实现钢构件的垂直吊起和放下,无需人工搬运移动,吊起后,人工可以轻易地推动无动力钢构件倒运工具移动,且能够随时停止并停放无动力钢构件倒运工具,操作简单方便。

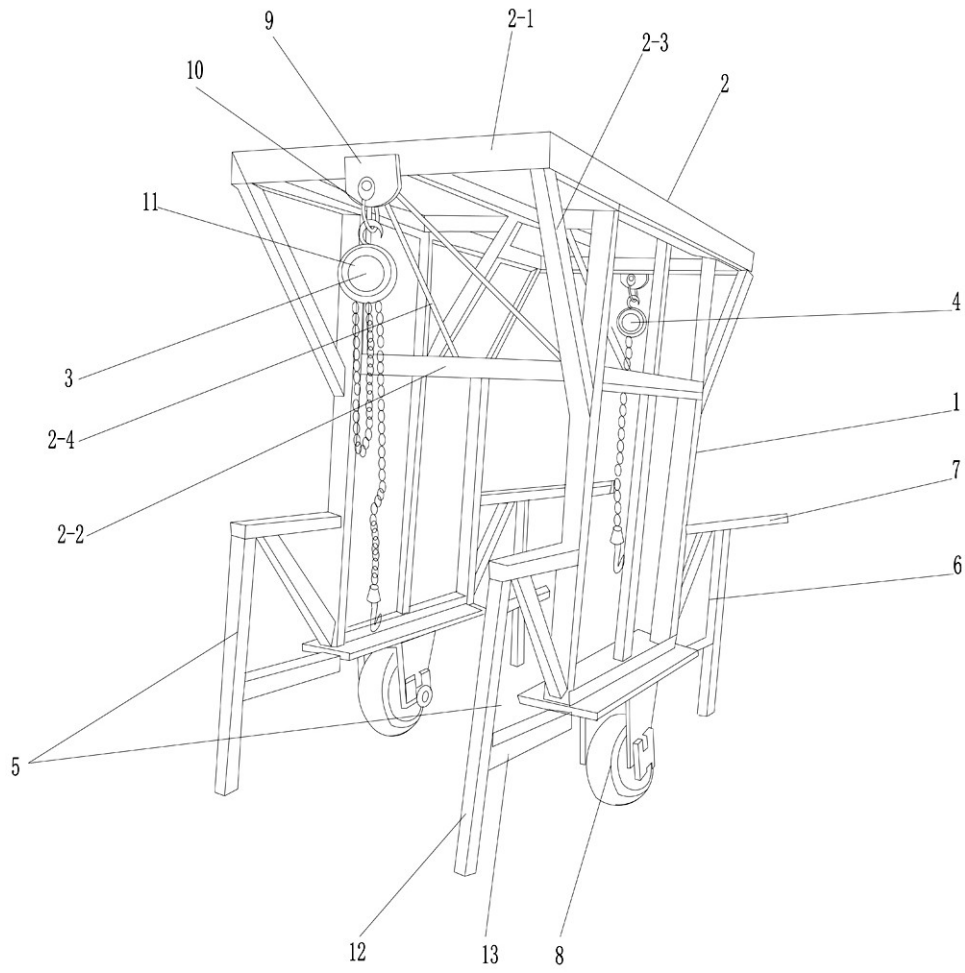


图1

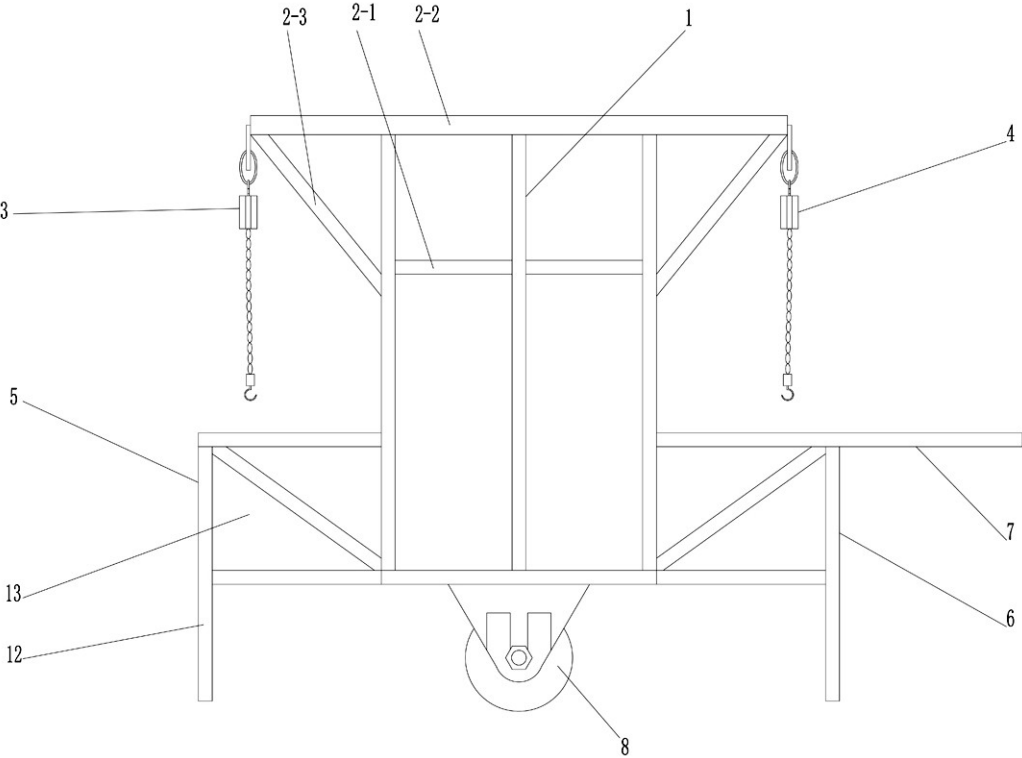


图2